

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-034594

(43)Date of publication of application : 05.02.1992

(51)Int.Cl.

G09G 5/00

G09G 3/36

H04N 5/20

H04N 5/57

H04N 5/66

(21)Application number : 02-142226

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 31.05.1990

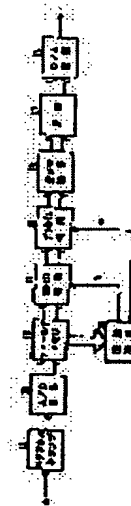
(72)Inventor : SHIBATA TAKESHI

## (54) VIDEO CIRCUIT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make a proper video display on a display device which has a narrow dynamic range at all times by providing an area arithmetic means which calculates characteristic values from brightness data on respective partial pictures and control circuits which control expression parameters of a video signal according to the characteristic values of all partial pictures.

**CONSTITUTION:** Primary color signal data are stored in a field memory 13 with one-field capacity in order. The area arithmetic circuit 19 reads data on a specific area from the primary color signal data of one field in this field memory 13 and calculates the peak value and mean value of brightness components in the area. The control circuits 14 and 15 controls the parameters regarding video representation on an image plane such as a contrast and a color level according to the characteristic values of respective partial image planes. Thus, the brightness is judged in detail by the areas and reflected on the contrast, brightness, etc., so the whole picture is not affected by special data on very part of the image plane. Consequently, the picture which is very easy to see can be displayed even on a liquid crystal display device and a liquid crystal projection display device which have narrow dynamic ranges.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-34594

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 09 G 5/00  
3/36  
H 04 N 5/20  
5/57  
5/66

識別記号

T

庁内整理番号

8121-5G  
8621-5G  
8220-5C  
6957-5C  
7205-5C

④ 公開 平成4年(1992)2月5日

102 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 映像回路

② 特 願 平2-142226

② 出 願 平2(1990)5月31日

② 発 明 者 柴 田 健 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑦ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

④ 代 理 人 弁理士 佐野 静夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

映像回路

## 2. 特許請求の範囲

(1) アナログ輝度信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路と、

変換されたデジタル輝度信号のデータを少なくとも1フィールド分記憶するメモリと、

メモリ内の1画面分のデータを、複数の部分画面毎に読み出す分割読出手段と、

各部分画面毎の輝度データから特性値を算出する領域演算手段と、

全部分画面の特性値に基づき、映像信号の表現パラメータを制御する制御回路と

を備えることを特徴とする映像回路。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、表示装置として液晶板あるいは液晶プロジェクション装置等、CRTよりもダイナミックレンジの狭い表示装置を使用するテレビジョン受像機に特に有効な映像回路(主にAGC回路)に関する。

## 従来の技術

液晶板や液晶プロジェクション装置等を用いるテレビジョン受像機は、表示装置のダイナミックレンジが狭いため、受信した映像信号をそのまま表示装置に出力すると画面が見づらいものとなる。そこで、このような表示装置を用いる場合、従来は映像信号のピーク値及び平均値に応じてコントラスト、黒レベル、ガンマ補正量、カラーレベル等を適当に調整するようにしていた。具体的には、第3図に示すように、輝度信号dのベデスタルレベルをベデスタルクランプ回路31でクランプし、AGC回路32とピーク検波回路33でピークレベルが一定になるように制御する。ピークレベルが一定にされた輝度信号は、ローパスフィルタ34を通った後平均値検波回路35で平均値が検出され、パ

ッファ36を通して映像コントロール回路37に入力される。一方、ピーク検波回路33で検出されたピークレベル信号もバッファ38を通してコントロール回路37に入力される。

コントロール回路37は、このようにして入力される輝度信号のピークレベルと平均値レベルにより、映像信号のコントラスト、黒レベル、ガンマ補正量、カラーレベル等を適正な値に制御する。

#### 発明が解決しようとする課題

1画面内の一部にのみ局所的な明るさのピークが存在する場合、画面全体のコントラストや明るさがそれに引きづられて違和感のある画面となってしまう。このような不都合を避けるため、上記従来のコントロール回路37ではピーク値、平均値による各種パラメータの制御を控え目に行わざるを得なかった。

本発明はこのような問題を解決し、種々の画面の状況にも常に適切に対応して、ダイナミックレンジの狭い表示装置の映像表示を常に適正にすることのできる映像回路を提供することを目的とする。

を制御する。

なお、ここで各部分画面は必ずしも1画面を隙間無く分割した部分でなくてもよく、重点的な部分をピックアップしたものであってもよい。もちろん、1画面を隙間無く分割してもよいし、また、このように隙間無く分割した各部分画面内でも、重点部分に重み付けを行って特性値(ピーク値、平均値等)を算出するようにしてもよい。

また、1画面分のデータによる上記のような総合的な制御を行うためには、メモリには少なくとも1フィールド分のデータを記憶し、それに基づいて各種演算を行う必要があるが、メモリに1フレーム分記憶して、各種演算も1フレーム分のデータで行うようにしてもよい。

#### 実施例

第1図は本発明を実施したAGC回路の構成の一例を示すものである。輝度信号及び色差信号を含む原色信号aはまずベデスタルクランプ回路11でベデスタルレベルが所定の基準点にクランプされ、A/Dコンバータ12に加えられる。ここでデ

る。

#### 課題を解決するための手段

上記目的を達成するため、本発明に係る映像回路では、アナログ輝度信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路と、変換されたデジタル輝度信号のデータを少なくとも1フィールド分記憶するメモリと、メモリ内の1画面分のデータを、複数の部分画面毎に読み出す分割読出手段と、各部分画面毎の輝度データから特性値を算出する領域演算手段と、全部分画面の特性値に基づき、映像信号の表現パラメータを制御する制御回路とを備えることを特徴とする。

#### 作用

領域演算手段はメモリ内の1画面分の輝度データの中から各部分画面毎の輝度データを読み出し、それを基に特性値を算出する。この特性値としては、ピーク値や平均値等が考えられる。制御回路は各部分画面の特性値に基づき、コントラスト、ブライトネス、黒レベル、ガンマ補正量、カラーレベル等の画面上の映像表現に関するパラメータ

ジタル信号に変換された原色信号データは、1フィールド分の容量を持つフィールドメモリ13に、順に格納されてゆく。

領域演算回路19はこのフィールドメモリ13の中の1フィールド分の原色信号データの中から所定の画面領域のデータを読み出し、その領域内の輝度成分のピーク値及び平均値を算出する。ここで、1画面中の領域の取り方は、例えば画面を上下左右の4分割や9分割という具合に隙間無く分割することもできるし、第2図に示すように中央と四隅の部分というように、重点部分のデータのみを取り出すこともできる。1つの領域内の輝度データのピーク値や平均値は、単純平均でもよいし、中央に重点を置く等の重み付けを行うようにしてもよい。また、ピーク値、平均値の算出の前後に、極端な値を除くためのピークカットや統計処理等を行うようにしてもよい。

予め定められた全ての画面領域についてのデータ読み出し及びピーク値・平均値算出が終了すると、領域演算回路19では次に、各領域について算

出されたこれらピーク値・平均値を基に、所定の規則に従ってコントラスト制御値及びブライトネス制御値を決定し、各値を表す信号b、cを各制御回路14、15に送る。ここにおける所定の規則は、あらかじめ各種映像信号を実際に液晶画面(あるいは液晶プロジェクション画面)に出力して、最も見やすい画面となるように定めておく。

コントラスト制御回路14では、メモリ13から順に原色信号データを読み出し、領域演算回路19からのコントラスト信号bに従ってデータ処理を行う。また、ブライトネス制御回路15でも、同様に領域演算回路19からのブライトネス制御信号cに従ってデータ処理を行う。このようにしてコントラスト及びブライトネスが調整された原色信号データは、さらにガンマ補正回路16でガンマ補正が行われ、反転回路17で液晶駆動のために1ライン又は1フィールド毎に反転された後、D/Aコンバータ18によりアナログ信号に変換されて液晶表示装置(又は液晶プロジェクション表示装置)に出力される。

#### 発明の効果

以上説明した通り、本発明によれば、画面全体を一括して判断するのではなく、その中の複数の領域毎に細かく明るさを判断してコントラスト、ブライトネス等に反映させるため、画面のごく一部の特殊なデータにより画面全体が影響されることなく、ダイナミックレンジの狭い液晶表示装置や液晶プロジェクション表示装置でも常に見やすい画面を表示させることができる。

#### 4. 画面の簡単な説明

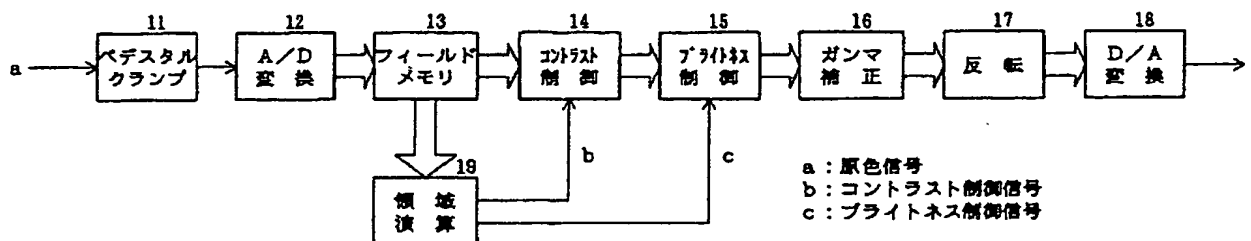
第1図は本発明を実施した液晶テレビジョン受像機の映像回路のブロック図、第2図は1画面中の部分画面の取り方の一例を示す説明図、第3図は従来の液晶テレビジョン受像機のブロック図である。

出願人 シャープ株式会社

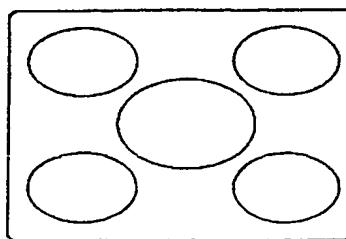
代理人 弁理士 佐野 静夫

弁理士 小林 良平

第1図



第2図



第3図

